

**Маршуба В.П.**

## **ШОРСТКІСТЬ І СПОСОБИ ЇЇ ВИМІРЮВАННЯ**

**Шорсткість** являє собою сукупність мікро нерівностей на поверхні деталі або виробу (виступів та западен), що утворюється після певної обробки. В наступний час існують слідуєчі методи вимірювання:

**Щуповий метод** – метод, що відноситься до контактних і реалізується за допомогою профілометра. Прилад являє собою датчик, оснащений тонкою гостро заточеною алмазною голкою, що досліджує поверхонь головою.

Голка переміщується по нормалі до досліджуваної поверхні. Природно, в місцях мікро нерівностей виникають механічні коливання щодо головки. Ці коливання передаються на датчик, який перетворює механічну енергію в електричну. Сигнал, що генерується перетворювачем, посилюється і вимірюється: його параметри точно характеризують нерівності поверхні деталі або виробу.

Дослідження нерівності проводиться в кілька етапів: профіль перевіряють певну кількість разів, і лише на основі серії вимірювань обчислюється остаточне - усереднене - значення параметра: кількісна характеристика нерівності щодо довжини ділянки.

**Растровий метод** - суть даного методу досить проста: на досліджувану поверхню накладається виготовлена зі скла пластинка, на яку нанесена растрова сітка з досить малим кроком. При похилому падінні світлових променів в місцях мікро нерівностей штрихи відображеної сітки накладаються на штрихи реальної - виникають муарові смуги, які свідчать про наявність западин і виступів на досліджуваній поверхні. Точне вимірювання параметрів нерівності здійснюється за викладеною в ГОСТ методикою за допомогою растрового мікроскопа.

**Метод світлового світіння** - при вимірюванні параметрів нерівності застосовується найбільш часто і полягає в наступному. Світловий потік, що виходить від джерела перетворюється у тонкий пучок, проходячи через вузьку щілину. Далі він за допомогою об'єктива під певним кутом направляється на поверхню, що досліджують. Відбитий промінь знову проходить через об'єктив і формує зображення щілини в окулярі. Абсолютно рівна поверхня відповідає ідеально прямий світиться лінії, шорстка поверхня - викривленої.

**Тіньовий метод** - є «продовженням» світлового: на невеликій відстані від досліджуваної поверхні встановлюється лінійка, ребро якої скошено. Пучок світла проходить той же шлях, однак, немов ножом зрізується ребром. На контрольованій поверхні з'являється тінь, верхня частина якої точно повторює досліджуваний профіль.

**Мікро інтерференційний метод** - для реалізації мікро інтерференційного методу використовують вимірювальний прилад, до складу якого входить інтерферометр і вимірювальний мікроскоп. За допомогою першого пристрою формується інтерференційна картина досліджуваної поверхні з викривленнями смуг в місцях нерівностей. Мікроскоп дозволяє виміряти параметри шорсткості.

**Метод зіпків** - описаний нижче метод використовують для оцінки шорсткості важкодоступних поверхонь і поверхонь, що мають складну конфігурацію. Метод зіпків полягає в знятті негативних копій поверхні і їх подальшому дослідженні оптичними або щупів методами.